

**Convegno**  
**PREVENZIONE E PROTEZIONE**  
**da Agenti Cancerogeni e Mutageni**  
**Le novità del D.Lgs. 66/2000, la valutazione dell'esposizione, la**  
**sostituzione, le bonifiche e i protocolli di prevenzione**  
**Modena 28 settembre 2001**

**CLASSIFICAZIONE DEI CANCEROGENI DA PARTE DI ENTI DIVERSI E**  
**RICADUTE NELL'APPLICAZIONE DEL D.LGS. 66/2000**

Roberto Binetti, Francesca Marina Costamagna, Paola Di Prospero, Ida Marcello

Istituto Superiore di Sanità - Roma

**INTRODUZIONE**

Nel compito di individuare, valutare e classificare agenti cancerogeni sono impegnati Enti con fini di regolamentazione quali l'Unione Europea (UE), l'US Environmental Protection Agency (US EPA) e l'US Department of Health and Human Services (US DHHS), commissioni e organi consultivi nazionali quali la Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (CCTN) in Italia o il Consiglio di Sanità Olandese (Health Council of the Netherland), istituzioni scientifiche indipendenti quali l'International Agency for Research on Cancer (IARC), l'International Programme on Chemical Safety (IPCS), il National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) o altri enti quali l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Alcune di queste valutazioni e classificazioni non hanno formalmente, a livello nazionale, valore legale ma rappresentano comunque un riferimento, mentre altre vengono espressamente citate da norme quali il D.Lgs. 626/94 e successive modifiche che si basa, per l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione dei lavoratori, sulla classificazione UE nelle categorie 1 e 2 (frasi di rischio R45 e R49).

**DIFFERENZE NELLE CLASSIFICAZIONI DI CANCEROGENICITÀ**

Gli schemi di classificazione dei cancerogeni, anche appropriatamente standardizzati e formalmente definiti, possono non coincidere nei diversi paesi e istituzioni e possono portare a risultati differenti. Queste differenze possono avere importanti

implicazioni per un ampio numero di attività di gestione del rischio nei diversi Paesi, inclusa la fissazione dei “Limiti di Esposizione Professionale” (*Occupational Exposure Limit - OEL*).

Si può assumere che le classificazioni di cancerogenicità, pur essendo qualitative, possono avere conseguenze di rilievo sui livelli di esposizione quantitativi consentiti in alcuni contesti. Si considerino a proposito i diversi livelli di cautela richiesti dal D.Lgs. 626/94 per i cancerogeni classificati R45 e R49, o solo R40 (applicazione o meno del titolo VII).

Data la complessità della materia si possono rilevare differenze di classificazione anche nei casi in cui i criteri adottati sono sostanzialmente analoghi, quali ad esempio UE e CCTN.

Nella tabella 1 riportata in appendice sono stati esplicitamente selezionati alcuni casi rappresentativi di differenze tra le classificazioni di diversi enti. Si può osservare, infatti, che mentre esiste un accordo generale nel caso di classificazioni basate principalmente su dati sull'uomo (es. benzene, vinile cloruro, 2-naftilammina) la concordanza è minore per classificazioni basate su dati su animali da laboratorio (es. tetracloroetilene).

In generale, esiste una buona concordanza tra le classificazioni della UE e quelle della CCTN, la quale ha modificato nel 1994 i propri criteri al fine di armonizzarli con quelli della UE e, in particolare, con quelli enunciati nella Direttiva 93/21/CEE (CCTN, 1996), pur mantenendo una propria indipendenza di valutazione scientifica.

Differenze più marcate, rispetto a quelle rilevabili tra UE e CCTN, si osservano tra le valutazioni di questi Enti e quelle della IARC. È a proposito da sottolineare che a partire dal 1991 la IARC ha introdotto nella valutazione globale di cancerogenicità l'uso di dati sul meccanismo di azione qualora disponibili (IARC, 1992).

In generale, le cause di tali differenze sono molteplici e possono essere dovute sia ai diversi obiettivi che gli enti si prefiggono, sia a differenti procedure e approcci che essi seguono. Ad esempio, in alcuni Paesi la classificazione è finalizzata alla stima del rischio e alla fissazione di OEL mentre in altri essa ha come scopo primario la categorizzazione su base scientifica ed eventualmente la conseguente fissazione di restrizioni. Infine, un altro importante fattore, suscettibile di portare a classificazioni diverse, è quello della selezione degli studi che compongono la base di dati per la classificazione, disponibili al momento. Venendo specificatamente alle procedure di classificazione è da citare che:

- Secondo l'UE le sostanze esistenti vengono classificate da un Gruppo di Lavoro (Gruppo CMR) costituito da rappresentanti degli Stati Membri della UE, al quale l'Industria partecipa in qualità di osservatore. Le sostanze da classificare vengono proposte da uno Stato Membro, che presenta al Gruppo CMR una scheda sintetica predisposta secondo un formato standard contenente tutte le informazioni disponibili provenienti dalla letteratura aperta, nonché dati confidenziali prodotti dall'Industria e la proposta di classificazione. Viene fornita copia degli studi originali se ritenuto necessario. I dati vengono in

genere integrati dagli altri Stati Membri e dall'Industria. Qualora disponibili, vengono prese in considerazione valutazioni già formulate da parte di enti riconosciuti a livello internazionale. Il Gruppo CMR si avvale inoltre del contributo del Gruppo di Lavoro degli Esperti Specializzati per gli aspetti di cancerogenesi, mutagenesi e tossicità riproduttiva (Gruppo SE). Ogni qual volta non si raggiunga un accordo sulla classificazione di una determinata sostanza, il Gruppo SE si riunisce, su richiesta del Gruppo CMR, ed esprime pareri su quesiti specifici e ben documentati.

- La IARC prende in considerazione, per propria scelta e come indicato nel preambolo alle monografie, solo rapporti pubblicati o accettati per la pubblicazione nella letteratura scientifica aperta e revisionati da Gruppi di Lavoro. Questa scelta contrasta, di fatto, con quella di altre agenzie internazionali e nazionali (ad es. UE e Food Agriculture Organization -WHO) e porta di fatto alla esclusione di documentazione scientifica confidenziale, spesso di adeguata qualità (studi condotti secondo le Buone Pratiche di Laboratorio e in accordo con le linee guida riconosciute) sottoposta dall'industria per scopi di regolamentazione. Il presupposto della IARC è che il dato pubblicato sia sottoposto al vaglio di revisori anonimi prima della sua pubblicazione e, successivamente, a quello della Comunità Scientifica Internazionale che è in qualche modo garante della adeguatezza, validità e interpretazione dello studio.
- La CCTN utilizza, per esprimere i propri pareri, sia la letteratura aperta sia dati confidenziali, in modo analogo all'UE.

Vengono di seguito esaminati alcuni casi di sostanze con differenze di classificazione tra UE, CCTN e IARC.

## **ALCUNI CASI PARTICOLARI**

### **o-anisidina**

Questa sostanza è presente nell'elenco delle sostanze pericolose (Allegato I della direttiva 67/548/CEE come cancerogeno di categoria 2 (*sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo*) e frase di rischio R 45. La sostanza è stata inoltre valutata dalla IARC per la prima volta nel 1982 (IARC, 1982) con successive rivalutazioni nel 1987 (IARC, 1987) e 1999 (IARC, 1999). La o-anisidina è nel gruppo dei *possibili cancerogeni per l'uomo (2B)* sulla base di evidenza di cancerogenicità *inadeguata* nell'uomo e *sufficiente* negli animali da laboratorio. Si ricorda che la classe 2B della IARC corrisponde sostanzialmente alla classe 3 della UE.

Questo è un caso in cui i due enti disponevano della medesima base di dati che, per entrambi, risulta in una *sufficiente* evidenza di cancerogenicità negli animali da esperimento (risultati positivi in ratti e topi). Tale evidenza basta per applicare la categoria 2 della UE ma non la corrispondente categoria 2A della IARC che richiede

*“una evidenza convincente che la cancerogenesi sia mediata da un meccanismo che agisce anche nell’uomo”.*

Poiché la o-anisidina è stata sottoposta alla procedura di valutazione del rischio in accordo con il Regolamento 793/93 (UE, 1993) la sua classificazione è stata rivista dal gruppo CMR. Era disponibile per la sostanza una base di dati consistente che ha portato a una riconferma della precedente classificazione come cancerogeno di categoria 2 con la frase R45 e all’introduzione della categoria 3 per la mutagenesi. Anche la IARC la ha recentemente rivalutata (IARC, 1999), riconfermandola nella categoria 2B.

### **Etilene ossido**

La sostanza è nell’Allegato I della direttiva 67/548/CEE come cancerogeno di categoria 2. Anche la CCTN la inserisce in categoria 2 mentre per la IARC è nel gruppo dei *cancerogeni accertati per l’uomo* (gruppo 1) sulla base di evidenza di cancerogenicità *limitata* nell’uomo e *sufficiente* negli animali da esperimento (IARC, 1994).

In questo caso, la discrepanza tra IARC e UE-CCTN riguarda la valutazione dei dati epidemiologici. I gruppi di esposti erano relativamente piccoli e la valutazione quantitativa delle esposizioni incerta. Tuttavia la IARC ha considerato che il tipo di tumori osservati negli esposti permettesse di considerare validi i risultati epidemiologici anche se l’ampiezza delle coorti e la durata dell’esposizione non erano corrispondenti ai correnti standard epidemiologici. La UE e la CCTN hanno invece rigidamente applicato questi criteri standard per la valutazione epidemiologica e non hanno quindi ritenuto accettabili, in particolare dal punto di vista statistico, i risultati dell’epidemiologia. La chiara positività dei saggi su animali ha fatto scegliere alla UE e alla CCTN la classificazione in categoria 2 mentre i dati epidemiologici sono stati considerati solo indicativi. In termini di conseguenze regolatorie, comunque alla sostanza viene attribuita la frase R 45.

### **Cadmio solfuro**

La sostanza è nell’Allegato I della Direttiva 67/548/CE come cancerogeno di categoria 3 (*sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull’uomo, per le quali tuttavia le informazioni disponibili sono insufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente*) e frase di rischio R 40 fin dal 1991 (UE, 1991). La IARC inserisce il cadmio e i suoi composti nel gruppo dei *cancerogeni accertati per l’uomo* (Gruppo 1) sulla base di *sufficiente evidenza di cancerogenicità* sia nell’uomo che negli animali da laboratorio (IARC, 1993). Inoltre, nel formulare la valutazione globale, il Gruppo di Lavoro dello IARC ha tenuto in considerazione l’evidenza che il cadmio in forma di ione causa effetti genotossici in una varietà di tipi di cellule eucariotiche incluse cellule umane. L’*Annual Report on Carcinogens* pubblicato dall’US Department of Health and Human Services elenca la sostanza nella categoria dei *cancerogeni riconosciuti per*

*l'uomo* (US DHHS, 2000). Tale classificazione si basa sui dati contenuti nella monografia IARC.

Il cadmio solfuro, pur essendo stato riclassificato recentemente dalla UE (UE, 2001) è attualmente in revisione da parte del medesimo ente in considerazione della classificazione di cancerogenesi emessa da altri enti internazionali.

## **L'APPLICAZIONE DEL D.LGS. 66/2000**

Come noto le innovazioni più significative introdotte con il D.Lgs. 66/2000, che recepisce le direttive 97/42/CE e 99/38/CE, sono l'introduzione dei mutageni nei criteri per l'applicazione del Titolo VII del D.Lgs. 626/94 ed il riferimento ai criteri di classificazione, di cui al D.Lgs. 52/97, per l'individuazione delle sostanze cancerogene. In particolare quest'ultimo aspetto si rivela di enorme importanza, anche perché di fatto attribuisce all'industria la responsabilità dell'individuazione degli agenti cancerogeni per i quali debbano essere adottati i principi di prevenzione e precauzione previsti dal Titolo VII del D.Lgs. 626/94.

Non è tuttavia una novità, anche dal punto di vista legislativo, che l'industria debba effettuare le proprie valutazioni per individuare gli agenti cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione. Il principio di "classificazione provvisoria" è in applicazione da molti anni ed è sancito in UE dalla legislazione vigente in materia di classificazione ed etichettatura (art. 6 del D.Lgs. 52/97). Se una sostanza non è classificata ufficialmente, non è cioè compresa nell'Allegato I alla dir. 67/548/CEE, il responsabile dell'immissione sul mercato deve effettuare una ricerca (bibliografica e non sperimentale) "per conoscere i dati pertinenti ed accessibili esistenti per quanto riguarda le proprietà di tale sostanza". Una volta acquisite tali informazioni, la sostanza va eventualmente classificata utilizzando i criteri di cui all'Allegato VI della stessa direttiva. In linea generale, quindi, se una sostanza è classificata ufficialmente il fabbricante è tenuto ad applicare alla lettera tale classificazione, sia in termini di etichettatura che in termini di applicazione di norme automaticamente legate alla classificazione (quali, ad esempio, il D.Lgs. 626/94 per i cancerogeni e i mutageni), mentre se la sostanza non compare nell'Allegato I alla dir. 67/548/CEE sussiste l'obbligo di ricerca finalizzato all'eventuale classificazione provvisoria. Una certa lettura dell'Allegato VI alla dir. 67/548/CEE (Criteri di classificazione) rende però non così netta tale distinzione. Al punto 4.1.2 di detto Allegato si prevede infatti che "se un fabbricante o il suo rappresentante dispone di informazioni secondo le quali una sostanza dovrebbe essere classificata ed etichettata in conformità ai criteri di cui ai punti 4.2.1, 4.2.2 o 4.2.3 (cancerogeni, mutageni e tossici per la riproduzione - C/M/R) la sostanza sarà temporaneamente etichettata conformemente ai suddetti criteri, a meno che non sia risultata necessaria una classificazione più rigorosa". Il 25° Adeguamento al Progresso Tecnico (APT) della dir. 67/548/CEE (UE, 1998) riprende tale concetto aggiungendo che tale etichettatura provvisoria deve essere basata su "una valutazione dei riscontri evidenti ad opera di una persona competente".

Ci sono due aspetti estremamente importanti in quanto ripreso dall'Allegato VI:

- il primo è che si può interpretare che tale classificazione/etichettatura provvisoria per i C/M/R vada effettuata comunque, anche nel caso dell'esistenza di una classificazione ufficiale, qualora questa non includa tutti gli *end-points* tossicologici. È ovvio cioè che se all'interno della classificazione ufficiale è ripresa anche la cancerogenesi, la mutagenesi o la tossicità riproduttiva ci si attiene alla classificazione ufficiale per questi *end-points*. Se tuttavia la classificazione riportata in Allegato I non considera le proprietà C/M/R, o parte di esse (ad esempio perché all'epoca in cui fu effettuata la classificazione dal Gruppo di esperti UE non erano disponibili dati sulle proprietà C/M/R o parte di esse), se tali dati sono stati prodotti successivamente il fabbricante deve tenerne conto ai fini di una eventuale classificazione "mista", che contenga cioè sia gli elementi contenuti nell'Allegato I, sia una classificazione provvisoria limitata agli effetti C/M/R.
- L'altro aspetto rilevante è che, consapevoli delle difficoltà di tali valutazioni, gli esperti UE hanno introdotto, con il 25° APT (UE, 1998), il concetto di "persona competente" alla quale affidare il giudizio finale. Ci si rende conto cioè che una classificazione provvisoria nel campo dei C/M/R è operazione alquanto complessa che necessita del giudizio di esperti specializzati. Non va dimenticato, peraltro, che a tale classificazione/etichettatura provvisoria deve seguire un immediato invio della documentazione critica ad un'Autorità Competente nazionale, in modo che si avvii al più presto la procedura di formalizzazione di detta classificazione attraverso l'inserimento in Allegato I.

Alla luce di quanto sopra esposto appare sicuramente più comprensibile come il legislatore comunitario abbia ritenuto di estendere tali principi anche al quadro di normative per la protezione dei lavoratori. Anche nell'ambito del D.Lgs. 66/2000 ci si pone il problema di supportare l'industria nel difficile compito di individuare i cancerogeni e i mutageni non ancora classificati come tali dall'Unione Europea. In Italia, ad esempio, l'art. 8 prevede infatti che "la Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale (CCTN) individua periodicamente le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione che, pur non essendo classificate ai sensi del D.Lgs. 52/97, rispondono ai criteri di classificazione ivi stabiliti". Tali elenchi di sostanze dovranno poi essere pubblicati con decreti dei Ministri del Lavoro e della Sanità.

Ciò significa quindi che una volta avviata la procedura di pubblicazione di tali decreti integrativi, l'industria avrà a disposizione gli strumenti per applicare correttamente ed in maniera univoca le disposizioni del D.Lgs. 626/94.

La CCTN, in quanto organo scientifico nazionale indipendente, non si limita a classificare le sostanze non ancora valutate dall'UE, ma definisce, sulla base degli stessi criteri UE, una propria Lista Cancerogeni. Si può quindi porre un problema di interpretazione nei casi in cui la classificazione CCTN sia difforme da quella della UE.

Si possono in sintesi presentare i seguenti casi:

- sostanza non classificata dalla UE e classificata dalla CCTN: si adotta la classificazione CCTN;
- sostanza classificata dalla UE ma non per la cancerogenesi e mutagenesi, e classificata dalla CCTN come cancerogena e/o mutagena: ai fini dell'applicazione del D.Lgs. 626/94 si adotta la classificazione della CCTN;
- sostanza classificata dalla UE anche per la cancerogenesi e/o mutagenesi: si adotta la classificazione UE anche in presenza di una eventuale difformità con la classificazione CCTN.

Naturalmente una classificazione della CCTN difforme da quella della UE rappresenta comunque un problema non solo regolatorio ma anche scientifico, considerando che la stessa CCTN adotta gli stessi criteri di classificazione. Il parere della CCTN va in questi casi utilizzato come base per una richiesta di revisione della classificazione UE, da effettuare a cura degli esperti nazionali che partecipano ai gruppi di lavoro comunitari.

## **BIBLIOGRAFIA**

CCTN (1996) - Criteri guida della CCTN per la valutazione di alcuni effetti delle sostanze chimiche. Istituto Superiore di Sanità, 1996 (Serie relazioni 96/2).

D.LGS. 25/02/2000, n.66. Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro, pubbl. su G.U. n.70 del 24/3/2000.

IARC (1972-2001). International Agency for Research on Cancer Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans. Volume 1 to 78. IARC, Lyon. Indirizzo internet <http://www.iarc.fr/>

IARC (1987). International Agency for Research on Cancer Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Overall evaluations of carcinogenicity: an updating of IARC Monographs volumes I to 42. Supplement 7., IARC Lyon, 1987.

IARC (1992). Mechanism of Carcinogenesis in Risk Identification (H. Vainio, P. Magee, D. McGregor, and A.J. McMichael, Eds.) IARC Scientific Publications N. 116, Lyon

IARC (1993). International Agency for Research on Cancer. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 58: Beryllium, Cadmium, Mercury and Exposures in the Glass Manufacturing Industry. IARC, Lyon.

IARC (1994). International Agency for Research on Cancer. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 60: Some industrial chemicals. IARC, Lyon.

IARC (1999). International Agency for Research on Cancer. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 73: Some chemicals that cause tumors of the kidney or urinary bladder in rodents, and some other substances. IARC, Lyon.

INSC (2001). Inventario Nazionale delle Sostanze Chimiche. File *online*. Istituto Superiore di Sanità, Roma.

UE (1991). Direttiva 91/632/CE della Commissione del 28 ottobre 1991 recante quindicesimo adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose. GU n. L 338 A del 10.12.1991.

UE (1993). Regolamento CEE n. 793/93 del Consiglio del 23 marzo 1993 relativo alla valutazione e controllo dei rischi presentati dalle sostanze chimiche esistenti. G.U. n.L 84/1 del 5.4.1993

UE (1998). Direttiva 98/98/CE della Commissione del 15 Dicembre 1998 recante venticinquesimo adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose. GU n.L 355 del 30.12.1998.

UE (2001). Direttiva 2001/59/CE della Commissione del 6 agosto 2001 recante ventottesimo adeguamento al progresso tecnico della direttiva 67/548/CEE del Consiglio concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose. GU n. L 225 del 21.8.2001.

US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program: Ninth Annual Report on Carcinogens 2000. NIEHS, Research Triangle Park NC, 2000 Indirizzo internet <http://ehis.niehs.nih.gov/roc/>

## ALLEGATO

**Tabella 1:** *Comparazione di classificazioni di cancerogenicità per sostanze selezionate (\*)*

NOME	Numero d'Indice	Numero CAS	Cat. UE	Cat. CCTN	Cat. IARC
1,2-dibromo-3-cloropropano	602-021-00-6	96-12-8	2; R45	2	2B
1,4-diclorobut-2-ene	602-073-00-X	764-41-0	2; R45	-	3
1-cloro-2,3-epossipropano	603-026-00-6	106-89-8	2; R45	2	2A
2,2-(nitrosoimino)bisetanolo	612-090-00-4	1116-54-7	2; R45	-	2B
2,3-dibromopropan-1-olo	602-088-00-1	96-13-9	2; R45		2B
2,6-xilidina	612-161-00-X	87-62-7	3; R40		2B
2-furaldeide (furfurale)	605-010-00-4	98-01-1	3; R40	-	3
2-naftilammina	612-022-00-3	91-59-8	1; R45	1	1
2-nitronaftalene	609-038-00-8	581-89-5	2; R45	2	3
2-nitropropano	609-002-00-1	79-46-9	2; R45	2	2B
3,3'-diclorobenzidina	612-068-00-4	91-94-1	2; R45	2	2B
3,3'-dimetilbenzidina	612-041-00-7	119-93-7	2; R45	2	2B
3,3'-dimetossibenzidina	612-036-00-X	119-90-4	2; R45	2	2B
3,5-nitrotoluene	609-052-00-4	618-85-9	2; R45	-	3
4,4'-diaminodifenilmetano	612-051-00-1	101-77-9	2; R45	2	2B
4,4'-metilenbis(2-cloroanilina)	612-078-00-9	101-14-4	2; R45	2	2A
4,4'-metilenbis(2-etilanilina)	612-141-00-0	19900-65-3	3; R40	-	-
4,4'-metilendi- <i>o</i> -toluidina	612-085-00-7	838-88-0	2; R45	-	2B
4-aminoazobenzene	611-008-00-4	60-09-3	2; R45	3a	2B

NOME	Numero d'Indice	Numero CAS	Cat. UE	Cat. CCTN	Cat. IARC
4-aminoazotoluene (AAT)	611-006-00-3	97-56-3	2; R45	2	2B
4-aminobifenile	612-072-00-6	92-67-1	1; R45	1	1
<b>4-cloroanilina</b>	<b>612-137-00-9</b>	<b>106-47-8</b>	<b>2; R45</b>	-	<b>2B</b>
<b>4-metil-m-fenilendiammina</b>	<b>612-099-00-3</b>	<b>95-80-7</b>	<b>2; R45</b>	<b>2</b>	<b>2B</b>
<b>4-nitrobifenile</b>	<b>609-039-00-3</b>	<b>92-93-3</b>	<b>2; R45</b>	-	<b>3</b>
acetaldeide	605-003-00-6	75-07-0	3; R40	2	2B
acetato di piombo, basico	082-007-00-9	1335-32-6	3; R40	-	3
acrilammide	616-003-00-0	79-06-1	2; R45	2	2A
<b>acrilonitrile</b>	<b>608-003-00-4</b>	<b>107-13-1</b>	<b>2; R45</b>	<b>2</b>	<b>2B</b>
Aldrin	602-048-00-3	309-00-2	3; R40	-	3
<b>amitrolo</b>	<b>613-011-00-6</b>	<b>61-82-5</b>	<b>3; R40</b>	<b>2</b>	<b>2B</b>
<b>anilina</b>	<b>612-008-00-7</b>	<b>62-53-3</b>	<b>3; R40</b>	<b>4a</b>	<b>3</b>
benzene	601-020-00-8	71-43-2	1; R45	1	1
bromato di potassio	035-003-00-6	7758-01-2	2; R45	2	2B
butadiene 1,3-	601-013-00-X	106-99-0	1; R45	2	2A
<b>cadmio solfuro</b>	<b>048-010-00-4</b>	<b>1306-23-6</b>	<b>3; R40</b>	<b>3b</b>	<b>1</b>
cloroetano	602-009-00-0	75-00-3	3; R40	-	3
<b>cloroformio</b>	<b>602-006-00-4</b>	<b>67-66-3</b>	<b>3; R40</b>	<b>2</b>	<b>2B</b>
clorometil-metiletere	603-075-00-3	107-30-2	1; R45	1	1
<b>dimetil-anilina N,N-</b>	<b>612-016-00-0</b>	<b>121-69-7</b>	<b>3; R40</b>	<b>4a</b>	<b>3</b>
erionite	650-012-00-0	12510-42-8	1; R45	1	1

NOME	Numero d'Indice	Numero CAS	Cat. UE	Cat. CCTN	Cat. IARC
esaclorobenzene	602-065-00-6	118-74-1	2; R45	2	2B
formaldeide	605-001-00-5	50-00-0	3; R40	2	2A
idrazina	007-008-00-3	302-01-2	2; R45	2	2B
metilazossimetile acetato	611-004-00-2	592-62-1	2; R45	-	2B
N-2-naftilamilina	612-135-00-8	135-88-6	3; R40	4a	3
ossido di etilene	603-023-00-X	75-21-8	2; R45	2	1
ossido di propilene	603-055-00-4	75-56-9	2; R45	2	2B
pentacloroetano	602-017-00-4	76-01-7	3; R40	4b	3
propansultone 1,3-	016-032-00-3	1120-71-4	2; R45	2	2B
safrolo	605-020-00-9	94-59-7	2; R45	-	2B
stirene ossido	603-084-00-2	96-09-3	2; R45	2	2A
sulfallate (ISO); dietilditiocarbammato di 2-cloroallile	006-038-00-4	95-06-7	2; R45	2	2B
tetracloroetilene	602-028-00-4	127-18-4	3; R40	3a	2A
tetracloruro di carbonio	602-008-00-5	56-23-5	3; R40	2	2B
tioacetammide	616-026-00-6	62-55-5	2; R45	2	2B
tiourea	612-082-00-0	62-56-6	3; R40	2	2B
tricloroetilene	602-027-00-9	79-01-6	2; R45	2	2A
triclorofenolo 2,4,6-	604-018-00-5	88-06-2	3; R40	2	2B
vinile bromuro	602-024-00-2	593-60-2	2; R45	2	2A
vinile cloruro	602-023-00-7	75-01-4	1; R45	1	1
violetto di benzile 4B	650-010-00-X	1694-09-3	3; R40	3	2B

(\*) dati estratti dalla banca dati Inventario Nazionale delle Sostanze Chimiche (INSC, 2001).

Vengono evidenziate in **neretto** alcune differenze di maggior rilievo.

### **Definizioni delle categorie di cancerogenesi adottate dai diversi enti**

**IARC:** 1 - cancerogeno accertato per l'uomo; 2A - probabile cancerogeno per l'uomo; 2B - possibile cancerogeno per l'uomo; 3 - non classificabile come cancerogeno

**UE:** 1 - cancerogeni riconosciuti per l'uomo; 2 - sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo; 3 - sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili sono insufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente

**CCTN:** 1 - Sostanze note per effetti cancerogeni sull'uomo; 2 - Sostanze da considerare cancerogene per l'uomo; 3 - Sostanze da considerare con attenzione per possibili effetti cancerogeni